

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
 - GRAY SCALE DOCUMENTS
-

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 060 880 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

20.12.2000 Patentblatt 2000/51

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 13/03**

(21) Anmeldenummer: 00110200.3

(22) Anmeldetag: 16.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:

Heidelberger Druckmaschinen

Aktiengesellschaft

69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: 17.06.1999 US 335368

(72) Erfinder: Pimpls, Robert Michael

Dover, NH 03820 (US)

(54) Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine

(57) Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn (3) in eine Rotationsdruckmaschine mit einem Einzugsdreieck (1), das eine Seite mit einer vorgegebenen Länge, eine Unterseite und eine Hypotenuse (7) aufweist, und mit einer Führungseinrichtung (2) zeichnet sich dadurch aus, dass die Führungseinrichtung (2) zur Führung des Einzugsdreiecks (1) und der Materialbahn (3) im Wesentlichen entlang der gesamten vorgegebenen Länge der einen Seite des Einzugsdreiecks (1) an diesem befestigbar ist.

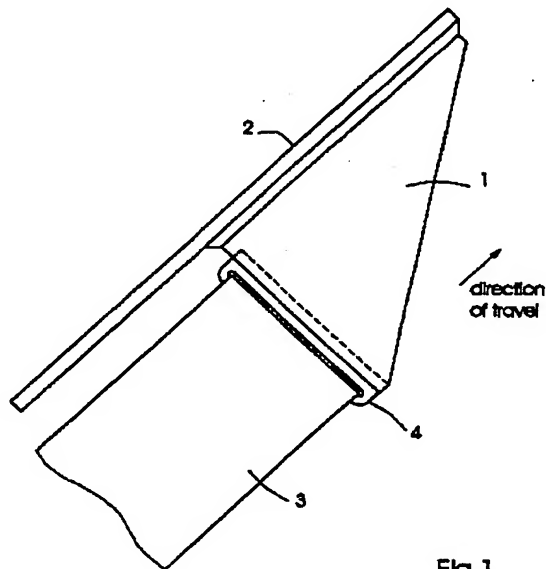


Fig.1

EP 1 060 880 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Bahneinzugsvorrichtungen erfordern in der Regel das Verbinden einer Materialbahn mit einer Führungseinrichtung, die nachfolgend allgemein als „Schlange“ bezeichnet wird. Derartige Verbindungselemente sind im allgemeinen als ein Dreieck ausgebildet. Die durch die Spannung der Bahn über ihre Breite hervorgerufenen seitlichen Belastungen wirken hauptsächlich auf den Scheitel des Dreiecks, an dem es mit der Führungseinrichtung verbunden ist. Durch diese seitlichen Belastungen besteht die Gefahr, dass sich die Materialbahn von dem Verbindungselement löst, dass sich Falten bilden oder dass die Bahn reißt.

[0003] Darüber hinaus ist das Verbinden des Dreiecks mit der Führungseinrichtung insoweit schwierig, als das Dreieck zur Vermeidung von versetztem Einzug und/oder Bahnverschiebungen bezüglich des Transportpfads der Materialbahn ausgerichtet werden muss. Es ist bekannt, die Dreiecke an ihrem Scheitel mit der Führungseinrichtung zu verbinden. Dadurch ist das Dreieck um ein gewisses Maß drehbar, was das Befestigen der Bahn an dem Dreieck erschwert. Da das Dreieck nicht entlang des Transportpfads der Materialbahn befestigt ist, ist eine Ausrichtung des Dreiecks mit der Bahn nur schwer zu erreichen. Hinzu kommt, dass es nicht leicht ist, die Kante des Dreiecks so zu positionieren, dass sie sich mit der Kante der Bahn deckt.

[0004] Diese Probleme werden durch folgende Faktoren zusätzlich verstärkt: Erstens hat der Maschinenbediener am Rollenstand nur wenig Platz, und zweitens muss er statt auf einer ebenen Fläche auf einer von der Papierrolle gebildeten gewölbten Fläche arbeiten.

[0005] In der US 5,039,742 ist eine herkömmliche Vorrichtung zum Verbinden einer Materialbahn mit einer Führungseinrichtung beschrieben, in der ein an der Bahn befestigter biegsamer Zugabschnitt mittels Befestigungsklemmen an einem Einzugsselement befestigt wird.

[0006] Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine zu schaffen, durch die die beschriebenen Nachteile bekannter Vorrichtungen des Standes der Technik beseitigt und ein Lösen der Materialbahn, Faltenbildung in der Bahn und ein Reißen der Bahn verhindert werden sowie das Ausrichten des Einzugsdreiecks bezüglich des Transportpfads der Materialbahn und die Arbeit in den begrenzten Raumverhältnissen insbesondere im Bereich der von der Papierrolle gebildeten gewölbten Fläche erleichtert werden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben

sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine, welche ein Einzugsdreieck, das eine Seite mit einer vorgegebenen Länge, eine Unterseite und eine Hypotenuse aufweist, und eine Führungseinrichtung umfasst, zeichnet sich dadurch aus, dass die Führungseinrichtung zur Führung des Einzugsdreiecks und der Materialbahn im Wesentlichen entlang der gesamten vorgegebenen Länge der einen Seite des Einzugsdreiecks an diesem befestigt werden kann.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann eine Reihe von Befestigungspunkten vorgesehen sein, an denen das Einzugsdreieck an der Führungseinrichtung entlang der gesamten Länge einer Seite des Einzugsdreiecks befestigt wird. Durch ihre vorgegebene Position erleichtern die Befestigungspunkte auf diese Weise erstens die Ausrichtung des Einzugsdreiecks und ermöglichen zweitens ein leichtes Befestigen und Abnehmen des Einzugsdreiecks.

[0011] Das Einzugsdreieck besteht vorzugsweise aus einem verstärkten Material ähnlich einer Glasfaser-Matte. Die Matte kann beispielsweise aus einem Gewebe mit rechtwinklig angeordneten Gewebefasern bestehen. Da das Material rau sein kann, kann es auch eine Beschichtung aufweisen, durch die eine Beschädigung der Bahn bei Kontakt vermieden wird. Denkbare Materialien für die Matte enthalten z. B. Aramid oder Kohlefasern. Die Beschichtung kann z. B. aus einem Polymer, wie z. B. Gummi oder Neopren, bestehen. Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Teil der Fasern in einer ersten Faserrichtung parallel zur Hypotenuse des Dreiecks verlaufend angeordnet, und ein weiterer Teil der Fasern, welcher in erster Linie der Fixierung der ersten Fasern in der Richtung parallel zur Hypotenuse des Dreiecks dient, ansonsten jedoch nahezu keinerlei Beitrag zur Aufnahme der durch die Bahn hervorgerufenen Bahnkräfte leistet, ist im Wesentlichen senkrecht zu den ersten Fasern verlaufend angeordnet. Durch eine derartige Anordnung der Fasern entstehen eine Vielzahl von Vierecken, die durch die parallelen Faserstränge definiert werden. Die Stränge dienen zur Verstärkung der Struktur des Dreiecks zwischen den Befestigungspunkten des Dreiecks an der Führungseinrichtung und dem Bereich, an dem die Bahn an dem Dreieck befestigt wird. Auf diese Weise wird eine bessere Verlagerung der Belastung auf das Führungselement und eine Vermeidung der eine Verschiebung der Bahn verursachenden Drehbarkeit des Einzugsdreiecks erreicht.

[0012] Zusätzlich kann an der Unterseite des Einzugsdreiecks in unmittelbarer Nähe zur Bahn ein Verstärkungsaufsatz vorgesehen sein, der als eine Verstärkung entlang der Breite der Bahn wirkt und ein Verrutschen der Bahn und Faltenbildung verhindert. Der Aufsatz kann vorzugsweise in Transportrichtung der Bahn biegsam ausgebildet sein, so dass er während des Bahneinzugs um Walzen herum gebogen werden

kann. Ein bevorzugtes Material für den Versteifungsaufsatz ist beispielsweise ein Polymer; der Versteifungsaufsatz kann jedoch auch aus Metall gefertigt sein, sofern dieses bei Kontakt mit den Walzen keine Spuren hinterlässt. Denkbar wäre z. B. ein Thermoplast, Delrin oder Nylon. Der Aufsatz ist vorzugsweise derart an dem Einzugsdreieck befestigt, dass es ein integraler Bestandteil desselben ist. Der Aufsatz kann einen Spalt aufweisen, durch den die Bahn gefädelt werden kann, um sie am Einzugsdreieck zu befestigen. Die Bahn kann beispielsweise durch den Spalt gezogen und dann mit vorzugsweise doppelseitigem Klebeband an sich selbst befestigt werden. Der Aufsatz kann zur Vermeidung von Beschädigungen an der Bahn am Spalt vorzugsweise eine abgerundete Kante aufweisen.

[0013] Alternativ kann an der Unterseite des Einzugsdreiecks auch eine Klemmleistenanordnung angeordnet sein, mittels derer die Bahn am Einzugsdreieck befestigt wird. Die Klemmleistenanordnung kann Klemmleisten mit abgerundetem Querschnitt umfassen, so dass ein Reißen der Bahn verhindert wird.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Einzugsdreieck an der Führungseinrichtung über in einer Reihe und vorzugsweise parallel zur Führungseinrichtung am Dreieck angeordnete Ösen befestigt werden. Die Ösen können in an der Führungseinrichtung angeordneten Haken eingehängt werden, die die Ösen während des Bahneinzugs halten. Die Haken können derart ausgebildet sein, dass ein Abrutschen der Ösen von den Haken während des Bahneinzugs nicht möglich ist. Die Haken können auch eine Öffnungs- und Schließfunktion aufweisen, durch die sie die Ösen halten. Die Wirkung ist ähnlich der eines Reißverschlusses. Hierbei kann es vorgesehen sein, dass die Verbindung der Haken mit den Ösen zur Befestigung des Dreiecks an der Führungseinrichtung über eine externe Vorrichtung automatisch erfolgt, beispielsweise dadurch, dass die Haken mit Hilfe eines Teiles der Vorrichtung auseinander geweitet werden, anschließend die Ösen über den Haken platziert werden, und im Anschluss daran in der Weise zurück gebogen, dass sie die Ösen verklemmen. Die externe Aktivierungsvorrichtung kann dabei beispielsweise zur Befestigung des Einzugsdreiecks im Bereich des Rollenstandes und weiterhin zum Entfernen des Einzugsdreiecks am Falzapparat angeordnet sein.

[0015] Anstelle der Befestigung des Einzugsdreiecks mittels Haken und Ösen kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auch ein Reißverschluss vorgesehen sein. Dieser bietet den Vorteil, dass er - bei entsprechend geringem Abstand zwischen den Zähnen des Reißverschlusses - als eine zusätzliche Verstärkung dient. Zudem verfügt ein Reißverschluss grundsätzlich über eine gewisse Biegsamkeit und ist leicht zu öffnen und zu schließen. Es kann auch eine Vorrichtung zum automatischen Befestigen und Abnehmen des Einzugsdreiecks vorgesehen sein, die den Reißverschluss z. B. im Bereich des Rollen-

wechslers automatisch schließt und im Bereich des Falzapparates automatisch wieder öffnet.

[0016] In vorteilhafter Weiterbildung der zuvor beschriebenen Befestigung durch Haken und Ösen kann zur Befestigung des Einzugsdreiecks an der Führungseinrichtung eine Einhängvorrichtung vorgesehen sein, die beispielsweise einen ersten Abschnitt zum Führen der Haken und einen zweiten Führungsabschnitt zum Einhängen der Ösen in die Haken umfassen kann. Im ersten Führungsabschnitt kann vorzugsweise ein Spalt gebildet sein, durch den die Haken laufen können.

[0017] Die Einhängvorrichtung kann zum effizienten Befestigen des Einzugsdreiecks an der Führungseinrichtung eingesetzt werden, ohne dass die Ösen einzeln manuell in den zugehörigen Haken eingehängt werden müssen. Durch die Einhängvorrichtung muss zur Einleitung des Befestigungsvorgangs nur die erste Öse manuell eingehängt werden.

[0018] Diese Einhängvorrichtung dient dazu, eine Vielzahl von Ösen automatisch in die zugehörigen Haken einzuhängen und so das Dreieck entlang einer Seite an der Führungseinrichtung zu befestigen. Mit Hilfe der Vorrichtung ist es auch möglich, das Einzugsdreieck abzunehmen. Sie kann auch mit automatischen Abwickelvorrichtungen zum Einziehen des Einzugsdreiecks oder Aufwickelvorrichtungen zur Abnahme und Lagerung des Einzugsdreiecks zusammenwirken.

[0019] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine umfasst die folgenden Schritte: Bereitstellen eines Einzugsdreiecks, das eine Seite mit einer vorgegebenen Länge und eine Unterseite aufweist, Befestigen der Bahn an der Unterseite des Einzugsdreiecks und Befestigen des Einzugsdreiecks an einer Führungseinrichtung entlang im Wesentlichen der gesamten vorgegebenen Länge der Seite des Einzugsdreiecks zur Führung des Einzugsdreiecks und der Bahn.

[0020] Der Schritt des Befestigens des Einzugsdreiecks an der Führungseinrichtung kann insbesondere darin bestehen, die Seite des Einzugsdreiecks an vorgegebenen Befestigungspunkten an der Führungseinrichtung zu befestigen. Die Seite des Einzugsdreiecks kann beispielsweise mittels Haken und Ösen oder eines Reißverschlusses abnehmbar an der Führungseinrichtung befestigt werden.

[0021] Ein zusätzlicher Schritt des Verfahrens umfasst das Bereitstellen eines Versteifungsaufsatzes an der Unterseite des Einzugsdreiecks und das Befestigen der Materialbahn am Einzugsdreieck durch Einfädeln der Bahn durch einen Spalt im Verstärkungsaufsatz. Danach wird die Materialbahn vorzugsweise mittels eines Klebstoffs mit sich selbst verklebt.

[0022] Alternativ kann das Verfahren auch den folgenden Schritt umfassen: Bereitstellens einer Klemmleistenanordnung an der Unterseite des Dreiecks, Befestigen der Materialbahn an der Unterseite des Ein-

zugsdreiecks durch Festklemmen der Materialbahn am Einzugsdreieck mittels der Klemmleistenanordnung. Die Klemmleisten der Klemmleistenanordnung können mittels Schrauben oder Klemmen befestigt werden.

[0023] Zusätzlich kann ferner vorgesehen sein, dass die Haken mittels eines ersten Führungsabschnitts einer Einhängvorrichtung geführt werden und die Ösen mittels eines zweiten Führungsabschnitts der Einhängvorrichtung in die Haken eingehängt werden.

[0024] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0025] Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise, schematische Draufsicht einer erfindungsgemäßen Bahneinzugsvorrichtung mit einem Einzugsdreieck, das an einer Führungseinrichtung und einer Materialbahn befestigt ist;
- Fig. 2 eine detaillierte Draufsicht eines als eine Gewebematte ausgebildeten Einzugsdreiecks;
- Fig. 3a eine teilweise Draufsicht des an der Materialbahn befestigten Einzugsdreiecks;
- Fig. 3b eine teilweise, vergrößerte Draufsicht eines Abschnitts des in Fig. 3a gezeigten Einzugsdreiecks ohne Materialbahn;
- Fig. 3c einen Querschnitt in der in Fig. 3 gezeigten Pfeilrichtung entlang der Linie III-III;
- Fig. 4a eine teilweise Draufsicht eines mittels Haken und Ösen an der Führungseinrichtung befestigten Einzugsdreiecks;
- Fig. 4b eine teilweise, vergrößerte Draufsicht eines Abschnitts des in Fig. 4a gezeigten Einzugsdreiecks mit der Führungseinrichtung;
- Fig. 4c eine weitere teilweise, vergrößerte, perspektivische Schnittansicht, in der die Haken und Ösen näher gezeigt sind;
- Fig. 5 eine teilweise Draufsicht des mittels eines Reißverschlusses an der Führungseinrichtung befestigten Einzugsdreiecks;
- Fig. 6a eine verkleinerte Draufsicht auf das mit einer Klemmleistenanordnung an der Materialbahn befestigte Einzugsdreieck;
- Fig. 6b eine Seitenansicht des in Fig. 6a gezeigten Einzugsdreiecks mit Klemmleistenanord-

nung und Materialbahn;

- Fig. 6c eine Querschnittsansicht der Klemmleisten, des Einzugsdreiecks und der Bahn;
- Fig. 7a eine Seitenansicht des Einzugsdreiecks, der Führungseinrichtung und der Einhängvorrichtung;
- Fig. 7b eine teilweise, vergrößerte Seitenansicht des Einzugsdreiecks, der Führungseinrichtung und der Einhängvorrichtung;
- Fig. 7c eine Schnittansicht des ersten Führungsabschnitts der Einhängvorrichtung; und
- Fig. 7d eine Rückansicht des ersten Führungsabschnitts.

[0026] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn in eine Rotationsdruckmaschine. Die Vorrichtung umfasst ein Einzugsdreieck 1, das an einer Bahn 3 und einer Führungseinrichtung 2 befestigt ist. Das in der Gesamtansicht in Fig. 1 gezeigte Einzugsdreieck 1 ist in der Weise an der Führungseinrichtung 2 befestigt, dass es in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung geführt werden kann und eine Stütze für die Bahn 3 bildet. Ein Versteifungsaufsatz 4 schafft zusätzlichen Halt über die Breite der Bahn 3 und dient als eine Befestigungs-Schnittstelle zwischen der Bahn 3 und dem Einzugsdreieck 1.

[0027] Fig. 2 zeigt die Ausrichtung der Verstärkung des Einzugsdreiecks 1, d. h. die im Wesentlichen parallel zur Hypotenuse 7 des Einzugsdreiecks 1 und die im Wesentlichen orthogonal zur Hypotenuse 7 des Einzugsdreiecks 1 verlaufenden Verstärkungsfasern des Mattenmaterials. Das Einzugsdreieck 1 ist aus einer Gewebematte gefertigt. Zur Verteilung der von der Bahnspannung hervorgerufenen Zugbelastung 8 weist die Matte eine bezüglich der Hypotenuse 7 des Einzugsdreiecks 1 parallele Faserrichtung 5 und eine bezüglich der Hypotenuse 7 des Einzugsdreiecks 1 orthogonale Faserrichtung 6 auf. Die Matte ist vorzugsweise aus einem glasfaserähnlichen Material, z. B. kohlenfaserverstärktem Kunststoff, gefertigt.

[0028] In Fig. 3a sind Verstärkungs- und Befestigungsanordnungen des Einzugsdreiecks 1 näher gezeigt. Das Einzugsdreieck 1 ist mit der Materialbahn 3 über einen Versteifungsaufsatz 4 verbunden. Der Versteifungsaufsatz 4 ist mittels eines Klebstoffs und/oder durch Vernähung mit dem Einzugsdreieck 1 verbunden, was durch die Naht 9 angedeutet ist. Die Bahn 3 wird durch einen Spalt 10 gefädelt und mittels vorzugsweise doppelseitigem Klebeband 11 mit sich selbst verklebt. In Fig. 3b ist der Spalt 10 ohne eingefädelte Bahn gezeigt. Wie in Fig. 3c gezeigt ist, weist der Spalt 10 einen Kantenabschnitt 12 aus einem abgerundeten

Material auf, der einem Durchtrennen der Bahn aufgrund des dünnen Materials des Versteifungsaufsatzes 4 entgegenwirkt.

[0029] In Fig. 4a ist eine Haken- und Ösenanordnung 13 zur Befestigung des Einzugsdreiecks 1 an der Führungseinrichtung 2 gezeigt. Das Einzugsdreieck 1 wird entlang der Länge einer Seite an der Führungseinrichtung 2 befestigt. Wie in Fig. 4b gezeigt ist, wird eine Öse 14 in einen Haken 15 eingehängt. In Fig. 4c ist zu sehen, dass der Haken 15 einen in Transportrichtung der Materialbahn 3 weisenden gebogenen Abschnitt 16 umfasst, durch den die Öse 14 auf dem Haken 15 gehalten wird und der ein Abrutschen des Einzugsdreiecks 1 von der Führungseinrichtung 2 verhindert, wenn die Bahn beim Einziehen unter Zugspannung steht. Die Form des Hakens 15 ermöglicht in vorteilhafter Weise zudem ein einfaches Abnehmen des Einzugsdreiecks 1 nach dem Abschluss des Einzugsvorgangs.

[0030] In Fig. 5 ist eine erfindungsgemäße Reißverschlussanordnung zur Befestigung des Einzugsdreiecks 1 gezeigt. Der in dieser Abbildung gezeigte Reißverschluss 17 hat dieselbe Funktion wie die Haken- und Ösenanordnung 13. Der Reißverschluss 17 ist mit Klebstoff 18 und/oder durch Vernähen (Naht 19) an der Führungseinrichtung 2 und dem Einzugsdreieck 1 befestigt. Die Position des Klebstoffs 18 und der Naht 19 bezüglich des Reißverschlusses 17 kann selbstverständlich auch umgekehrt zu der gezeigten Anordnung sein. Natürlich können ferner auch beide Befestigungen durch Klebstoff oder durch Vernähen erfolgen.

[0031] Fig. 6a zeigt eine erfindungsgemäße Befestigung des Einzugsdreiecks 1 an der Bahn 3 mittels einer Klemmleistenanordnung 20. Wie in Fig. 6b gezeigt ist, umfasst die Klemmleistenanordnung 20 zwei Klemmleisten 21, 22, zwischen denen das Einzugsdreieck 1 und die Materialbahn 3 festgeklemmt sind. Die Klemmleisten 21, 22 sind beispielsweise mittels vorzugsweise versenkten oder in Nuten angeordneten Schrauben 23 und/oder Klemmen 24 aneinandergeschnitten. Wie in Fig. 6c gezeigt ist, weisen die Klemmleisten 21, 22 vorzugsweise einen konvexen Querschnitt auf.

[0032] Fig. 7a ist eine Seitenansicht des Einzugsdreiecks 1 und der Führungseinrichtung 2. Zum Befestigen des Einzugsdreiecks 1 an der Führungseinrichtung 2 ist eine erfindungsgemäße externe Einhängenvorrichtung vorgesehen, die ein Befestigen des Einzugsdreiecks 1 an der Führungseinrichtung 2 ermöglicht, ohne dass jede Öse 14 manuell einzeln in den zugehörigen Haken 15 eingehängt werden muss.

[0033] Die Einhängenvorrichtung umfasst zum Befestigen des Einzugsdreiecks 1 an der Führungseinrichtung 2 einen ersten Führungsabschnitt 25 für das Einzugsdreieck 1 und einen zweiten Führungsabschnitt 26 für die Führungseinrichtung 2. Wie in Fig. 7b gezeigt ist, richtet der erste Führungsabschnitt 25 die Ösen 14 in der Weise relativ zu den Haken 15 aus, dass das Ende der Haken 15 durch die Ösen 14 geführt werden

kann. Wie der Zeichnung ferner zu entnehmen ist, wird die Führungseinrichtung 2 während dieses Vorgangs durch die zweite Führung 26 in ihrem vorgegebenen Führungspfad gehalten. In Fig. 7c und 7d ist dargestellt, wie ein Haken 15 während des Einfädelvorgangs durch einen im ersten Führungsabschnitt 25 geformten Spalt 27 läuft. Nach dem Einhängen der Ösen 14 in die Haken 15 werden das Einzugsdreieck 1 und die Führungseinrichtung 2 parallel ausgerichtet, so dass die Öse 14 am Haken 15 festgehakt wird. Auf diese Weise wird ein Abrutschen des Einzugsdreiecks 1 von der Führungseinrichtung 2 während des Bahntransports verhindert.

15 Liste der Bezugszeichen

[0034]

1	Einzugsdreieck
2	Führungseinrichtung
3	Materialbahn
4	Versteifungsaufsatz
5	parallele Faserichtung
6	orthogonale Faserrichtung
7	Hypotenuse des Einzugsdreiecks
8	Belastung
10	Spalt
11	Klebeband
12	Kantenabschnitt
13	Haken- und Ösenanordnung
14	Ösen
15	Haken
16	gebogener Abschnitt
17	Reißverschluss
18	Klebstoff
19	Vernähnaht
20	Klemmleistenanordnung
21	Klemmleiste
22	Klemmleiste
23	Schrauben
24	Klemmen
25	erster Führungsabschnitt
26	zweiter Führungsabschnitt
27	Spalt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einziehen einer Materialbahn (3) in eine Rollenrotationsdruckmaschine,

mit einem eine erste Seite einer vorgegebenen Länge und eine Hypotenuse aufweisenden Einzugsdreieck (1), an welchem das vorlaufende Ende der Materialbahn (3) befestigbar ist, und mit einer Führungseinrichtung (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Einzugsdreieck (1) im Wesentlichen entlang der gesamten vorgegebenen Länge

der ersten Seite des Einzugsdreiecks (1) lösbar mit der Führungseinrichtung (2) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Seite des Einzugsdreiecks (1) an vorgegebenen Befestigungspunkten an der Führungseinrichtung (2) befestigbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) an der Führungseinrichtung (2) mittels Haken (15) und Ösen (14) befestigbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) mittels eines Reißverschlusses (17) an der Führungseinrichtung (2) befestigbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) aus einem verstärkten Material besteht.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) aus einem Gewebematerial besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

dass das Gewebematerial des Einzugsdreiecks (1) im Wesentlichen parallel zur Hypotenuse (7) verlaufende Fasern enthält.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

dass das Gewebematerial zusätzlich im Wesentlichen senkrecht zur Hypotenuse (7) verlaufende Fasern enthält.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) aus einem glasfasernähnlichen Material besteht.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Einzugsdreieck (1) aus einem beschichteten rauen Material besteht.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass an der Unterseite des Einzugsdreiecks (1) ein in Transportrichtung der Materialbahn (3) biegsamer Versteifungsaufsatz (4) vorgesehen ist, über den die Materialbahn (3) am Einzugsdreieck (1) befestigbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

dass an dem Versteifungsaufsatz (4) ein Spalt (10) gebildet ist, durch welchen das vorlaufende Ende der Materialbahn (3) zur Befestigung am Einzugsdreieck (1) hindurchführbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigung der Materialbahn (3) am Einzugsdreieck (1) mittels einer Klemmleistanordnung (20) erfolgt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

dass eine externe Einhängevorrichtung (13) vorgesehen ist, die einen ersten Führungsabschnitt (25) zum Einhängen der Ösen (14) und einen zweiten Führungsabschnitt (26) zur Führung der Haken (15) umfasst, und über die die Führungseinrichtung (2) in der Weise geführt wird, dass die Ösen (14) automatisch in die Haken (15) eingehängt werden.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,

dass die externe Einhängevorrichtung (13) im Bereich des Rollenwechslers der Druckmaschine angeordnet ist.

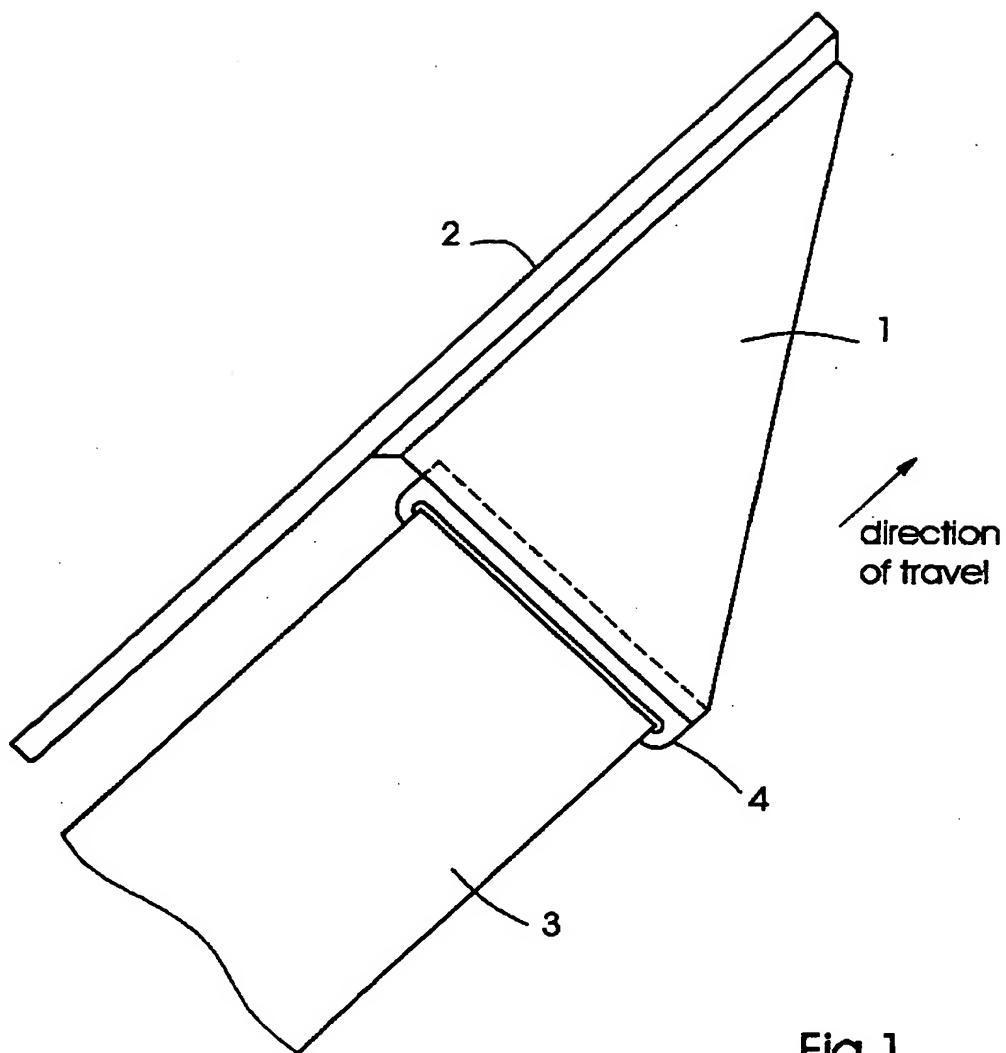


Fig.1

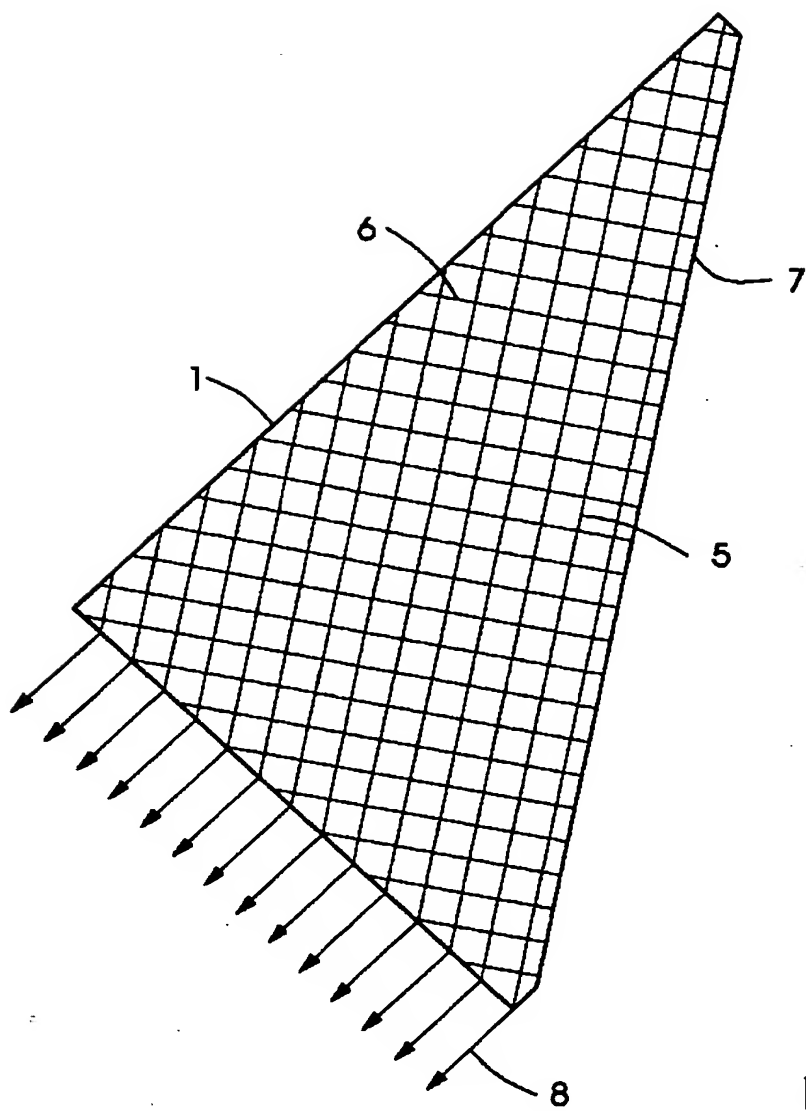


Fig.2

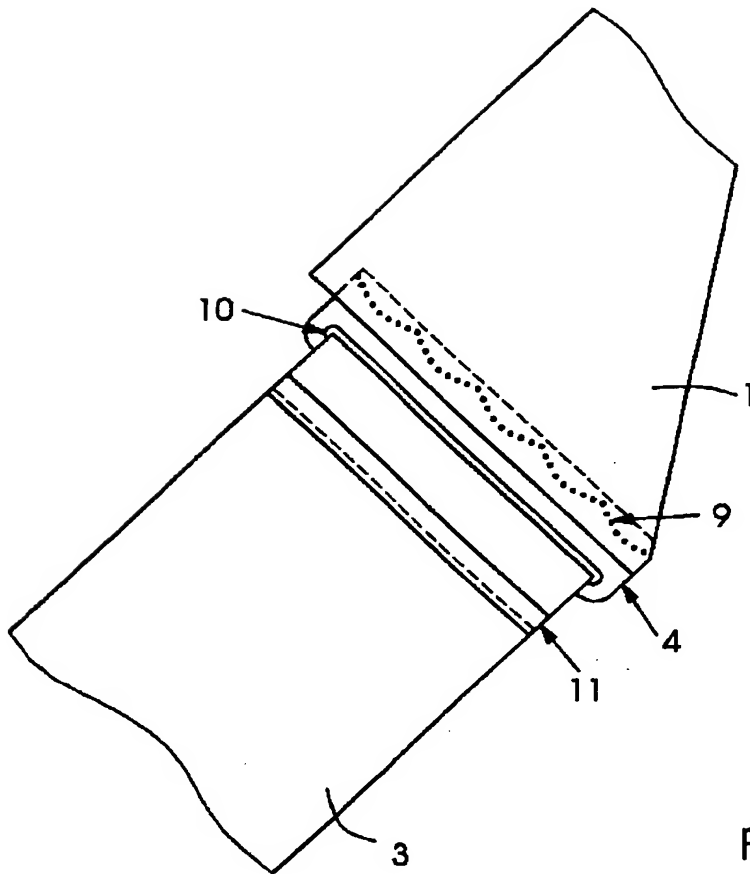


Fig.3a

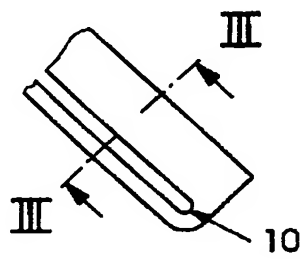


Fig.3b

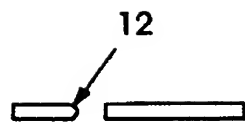


Fig.3c

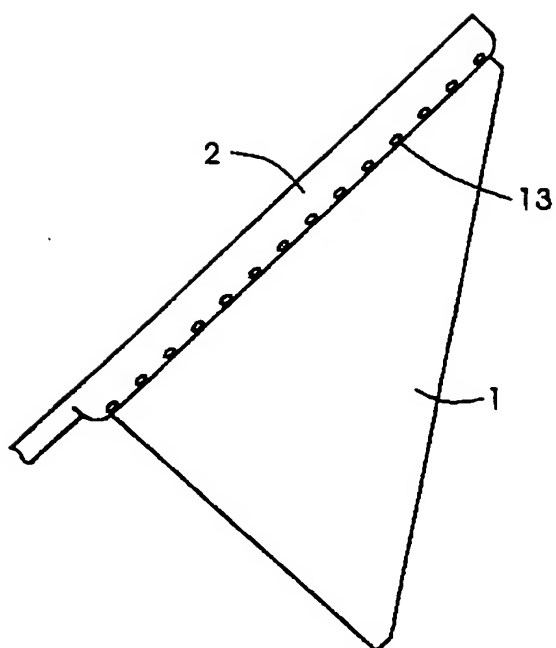


Fig. 4a

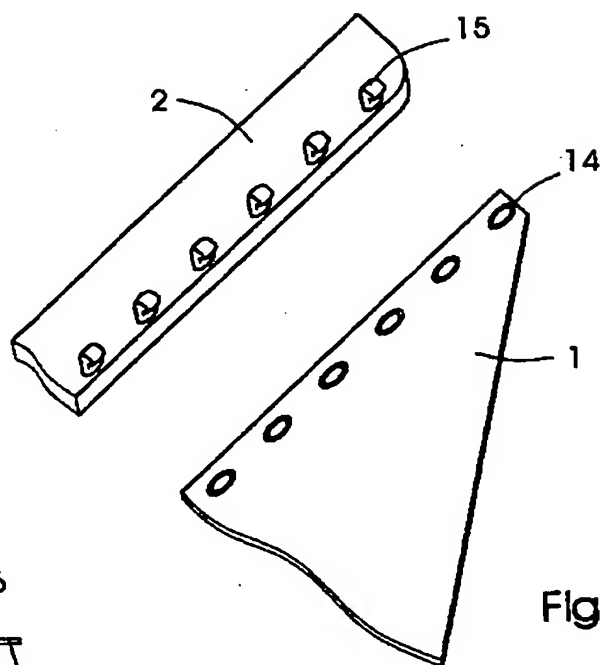


Fig. 4b

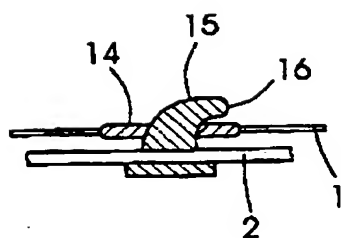


Fig. 4c

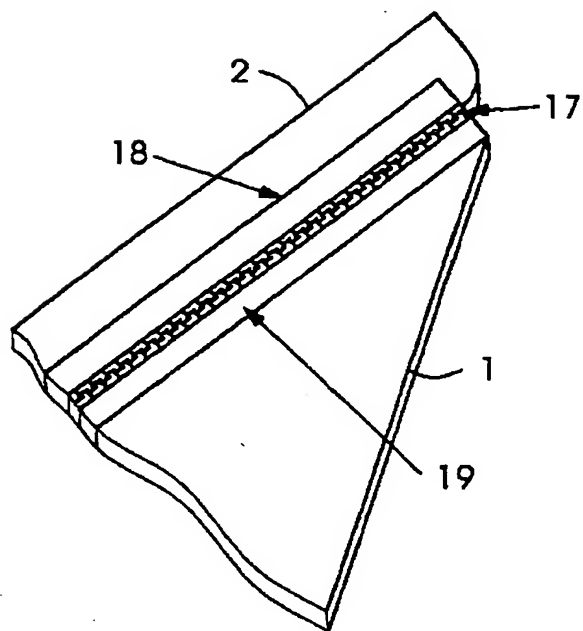


Fig.5

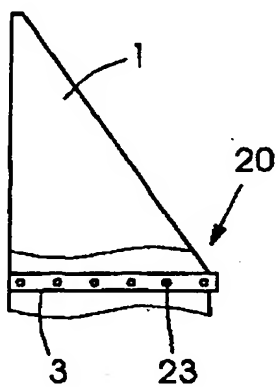


Fig.6a

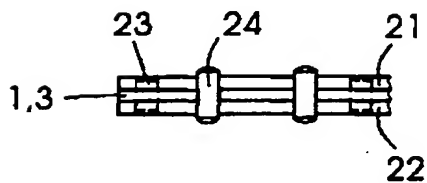


Fig.6b

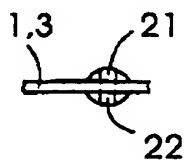


Fig.6c

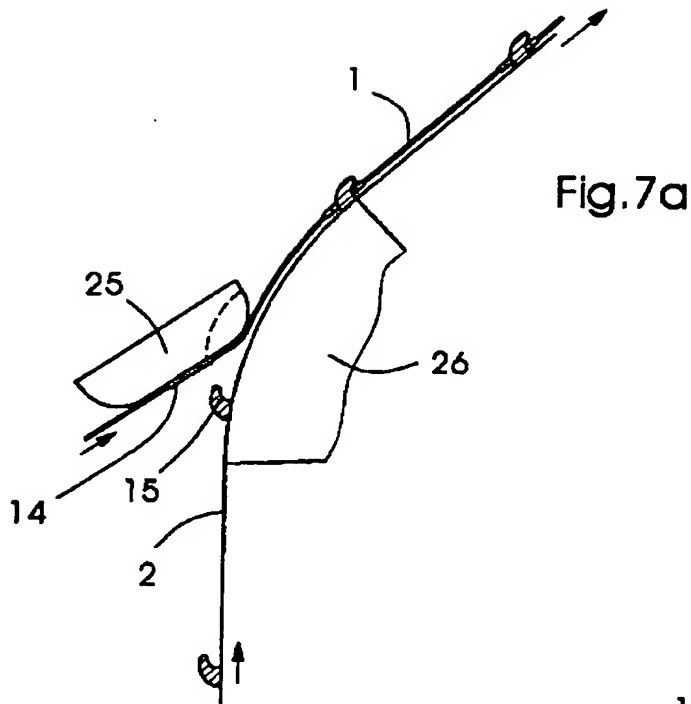


Fig. 7a

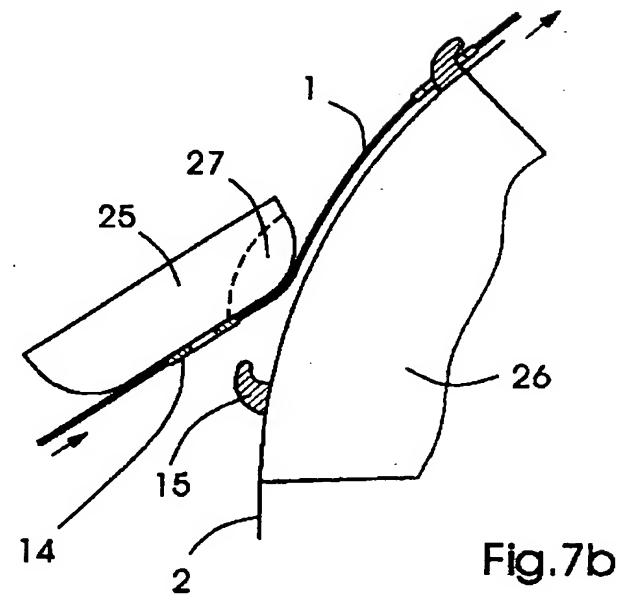


Fig. 7b

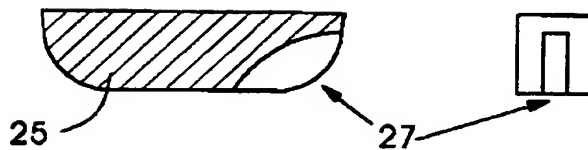


Fig. 7c

Fig. 7d